

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Oktober 2005 (27.10.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/100494 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **C09D 175/14**

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2005/051530

(22) Internationales Anmeldedatum:
31. März 2005 (31.03.2005)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102004018014.8 14. April 2004 (14.04.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **BASF COATINGS AG** [DE/DE]; Glasuritstr. 1, 48165 Münster (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **SCHMIDT, Christoph** [DE/DE]; Landsbergplatz 1, 48317 Drensteinfurt (DE). **VOGT, Andreas** [DE/DE]; Itlisweg 8, 48157 Münster (DE). **EGGERS, Nicole** [DE/DE]; Mühlenstr. 1, 48282 Emsdetten (DE). **LAUMANN, Gisela** [DE/DE]; Loddenweg 9, 48165 Münster (DE).

(74) Anwalt: **FITZNER, Uwe**; Lintorfer Str. 10, 40878 Ratingen (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) **Title:** MULTI-CONSTITUENT SYSTEM CONTAINING AT LEAST THREE CONSTITUENTS, METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF, AND USE OF THE SAME

(54) **Bezeichnung:** MINDESTENS DREI KOMPONENTEN ENTHALTENDES MEHRKOMPONENTENSYSTEM, VERFAHREN ZU SEINER HERSTELLUNG UND SEINE VERWENDUNG

(57) **Abstract:** The invention relates to a multi-constituent system containing at least three constituents, including (I) a constituent that can be hardened by polyisocyanates, is free of chlorinated polyolefins and contains (I.1) at least one binding agent containing isocyanate-reactive functional groups and (I.2) at least one organic solvent; (II) a constituent that is free of binding agents (I.1) and contains (II.1) at least one chlorinated polyolefin and (II.2) at least one organic solvent; and (III) a constituent containing at least one polyisocyanate (III.1) or consisting thereof. The invention also relates to a method for the production of said system, and to the use of the same.

(57) **Zusammenfassung:** Mindestens drei Komponenten enthaltendes Mehrkomponentensystem, enthaltend (I) eine von chlorierten Polyolefinen freie, mit Polyisocyanaten härtbare Komponente, enthaltend (I.1) mindestens ein Bindemittel mit isocyanatreaktiven funktionellen Gruppen und (I.2) mindestens ein organisches Lösemittel, (II) eine von Bindemitteln (I.1) freie Komponente, enthaltend (II.1) mindestens ein chloriertes Polyolefin und (II.2) mindestens ein organisches Lösemittel, (III) eine mindestens ein Polyisocyanat (III.1) enthaltende oder hieraus bestehende Komponente; Verfahren zu seiner Herstellung und seine Verwendung.



WO 2005/100494 A1

Mindestens drei Komponenten enthaltendes Mehrkomponentensystem, Verfahren zu seiner Herstellung und seine Verwendung

Die vorliegende Erfindung betrifft ein neues, mindestens drei Komponenten
5 enthaltendes Mehrkomponentensystem. Außerdem betrifft die vorliegende Erfindung ein Verfahren zu Herstellung eines neuen, mindestens drei Komponenten enthaltenden Mehrkomponentensystems. Des Weiteren betrifft die vorliegende Erfindung die Verwendung des neuen, mindestens drei Komponenten enthaltenden Mehrkomponentensystems für die Herstellung von haftvermittelnden und Energie
10 absorbierenden Beschichtungen.

Mehrkomponentensysteme, die

- eine mit Polyisocyanaten härtbare Komponente, enthaltend mindestens ein
15 Bindemittel mit isocyanatreaktiven funktionellen Gruppen, mindestens ein chloriertes Polyolefin und mindestens ein organisches Lösemittel,
- eine mindestens ein Polyisocyanat enthaltende Komponente und
- 20 - eine mindestens ein organisches Lösemittel enthaltende Komponente

enthalten, sind beispielsweise aus der europäischen Patentanmeldung EP 0 982 353 A 1 bekannt. Die bekannten Mehrkomponentensysteme weisen allerdings den Nachteil auf, dass sie vorwiegend nur als Haftvermittler oder Primer auf Kunststoffteilen, die aus
25 TPO, d.h., aus ein Blend aus maleiniertem Polypropylen, einem Elastomeren und einem aminterminierten Polyether bestehen, verwendet werden können. Außerdem lässt die Lagerstabilität der mit Polyisocyanaten härtbaren Komponente zu wünschen übrig. So neigt sie nach einer Lagerung von zwei bis drei Monaten zu einer starken Phasenseparation und zu einer Abscheidung des chlorierten Polyolefins zusammen mit
30 den vorhandenen Zusatzstoffen, wie Additive, Pigmente und Füllstoffe. Um überhaupt noch verwendbar zu sein, muss die mit Polyisocyanaten härtbare Komponente durch intensives Rühren wieder homogenisiert werden, was im Lackierbetrieb zusätzliche Kosten verursacht. Nach einer Lagerung von sechs bis acht Monaten kommt es zu einer irreversiblen Bildung von Stippen, was die mit Polyisocyanaten härtbare
35 Komponente völlig unbrauchbar macht.

Der vorliegenden Erfindung lag daher die Aufgabe zugrunde, ein neues, mindestens drei Komponenten enthaltendes Mehrkomponentensystem bereitzustellen, das die Nachteile des Standes der Technik nicht mehr länger aufweist, sondern dessen mit Polyisocyanaten härtbare Komponente lagerstabil ist und nach einer Lagerung von
5 mehr als drei Monaten keine Phasenseparation und keine Abscheidung ihrer Bestandteile sowie keine irreversible Bildung von Stippen selbst nach einer Lagerung von mehr als acht Monaten mehr zeigt. Außerdem soll das neue, mindestens drei Komponenten enthaltende Mehrkomponentensystem in einfacher Weise herstellbar und zu Beschichtungsstoffen verarbeitbar sein. Die betreffenden Beschichtungsstoffe
10 sollen sehr gut für die Herstellung von haftvermittelnden und/oder Energie absorbierenden Primer- und/oder Füller-Beschichtungen auf den unterschiedlichsten Kunststoff- und Lackoberflächen geeignet sein, so dass sie mit Vorteil in der Automobilserienlackierung und der Autoreparaturlackierung eingesetzt werden können. Die betreffenden Beschichtungen sollen auch nach der Belastung mit Feuchtigkeit eine
15 besonders hohe Haftung zu den Substraten und zu den überlackierten Schichten aufweisen.

Demgemäß wurde das neue, mindestens drei Komponenten enthaltende Mehrkomponentensystem gefunden, das

20

(I) eine von chlorierten Polyolefinen freie, mit Polyisocyanaten härtbare Komponente, enthaltend

25

(I.1) mindestens ein Bindemittel mit isocyanatreaktiven funktionellen Gruppen und

(I.2) mindestens ein organisches Lösemittel,

30

(II) eine von Bindemitteln (I.1) freie Komponente, enthaltend

(II.1) mindestens ein chloriertes Polyolefin und

(II.2) mindestens ein organisches Lösemittel,

35

(III) eine mindestens ein Polyisocyanat (III.1) enthaltende oder hieraus bestehende Komponente

enthält und das im Folgenden als »erfindungsgemäßes Mehrkomponentensystem« bezeichnet wird.

Außerdem wurde das neue Verfahren zur Herstellung des erfindungsgemäßen
5 Mehrkomponentensystems gefunden, bei dem die Komponenten (I), (II) und (III) sowie gegebenenfalls (IV) separat voneinander durch Vermischen ihrer jeweiligen Bestandteile und Homogenisieren der resultierenden Mischungen hergestellt werden und das im Folgenden als »erfindungsgemäßes Verfahren« bezeichnet wird.

10 Außerdem wurde die Verwendung des erfindungsgemäßen Mehrkomponentensystems für die Herstellung von Beschichtungsstoffen gefunden, was im Folgenden als »erfindungsgemäße Verwendung« bezeichnet wird.

Im Hinblick auf den Stand der Technik war es überraschend und für den Fachmann
15 nicht vorhersehbar, dass die Aufgabe, die der vorliegenden Erfindung zugrunde lag mit Hilfe des erfindungsgemäßen Mehrkomponentensystems, des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Verwendung gelöst werden konnte.

Insbesondere war es überraschend, dass das erfindungsgemäße
20 Mehrkomponentensystem die Nachteile des Standes der Technik nicht mehr länger aufwies, sondern dass seine mit Polyisocyanaten härtbare Komponente (I) völlig lagerstabil war und selbst nach einer Lagerung von mehr als drei Monaten keine Phasenseparation und keine Abscheidung ihrer Bestandteile sowie keine irreversiblen Bildung von Stippen nach einer Lagerung von mehr als acht Monaten mehr zeigte.

25

Außerdem konnte das erfindungsgemäße Mehrkomponentensystem mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens in besonders einfacher Weise sehr gut reproduzierbar hergestellt werden.

30 Des Weiteren konnte das erfindungsgemäße Mehrkomponentensystem im Rahmen der erfindungsgemäßen Verwendung sehr gut zu Beschichtungsstoffen verarbeitet werden.

Die betreffenden Beschichtungsstoffe waren sehr gut für die Herstellung von
35 haftvermittelnden und/oder Energie absorbierenden Primer- und/oder Füller-Beschichtungen auf den unterschiedlichsten Kunststoff- und Lackoberflächen geeignet,

so dass sie mit Vorteil in der Automobilserienlackierung und der Autoreparaturlackierung eingesetzt werden konnten.

Die betreffenden Primer- und Füller-Beschichtungen wiesen auch nach der Belastung
5 mit Feuchtigkeit eine besonders hohe Haftung zu den Substraten und zu den überlackierten Schichten auf. Die Füller-Beschichtungen boten darüber hinaus einen hervorragenden Schutz vor Schädigung durch mechanische Einwirkung, wie beispielsweise Steinschlag.

10 Das erfindungsgemäße Mehrkomponentensystem umfasst mindestens drei, insbesondere drei, Komponenten (I), (II) und (III).

Die Komponente (I) ist frei von chlorierten Polyolefinen und ist mit Polyisocyanaten härtbar.

15

Sie enthält mindestens ein oligomeres oder polymeres Bindemittel (I.1) mit mindestens zwei, vorzugsweise mindestens drei und insbesondere mindestens vier isocyanatreaktiven funktionellen Gruppen in mindestens einem organischen Lösemittel (I.2) gelöst und/oder dispergiert.

20

Beispiele geeigneter Bindemittel (I. 1) zur Verwendung in der Komponente (I) sind aus den deutschen Patentanmeldungen

- DE 42 04 518 A 1, Seite 3, Zeile 55, bis Seite 5, Zeile 9,
25
- DE 44 21 823 A 1, Seite 4, Zeile 4, bis Seite 11, Zeile 17;
- DE 198 55 125 A 1, Seite 3, Zeile 14, bis Seite 4, Zeile 1, sowie Seite 4, Zeile 2, bis Seite 11, Zeile 39;
- 30
- DE 198 55 167 A 1, Seite 3, Abs. [0032], bis Seite 12, Abs. [0121];
- DE 199 04 317 A 1, Seite 3, Zeile 6, bis Seite 12, Zeile 19; oder
- 35
- DE 199 14 899 A 1, Seite 3, Zeile 15, bis Seite 8, Zeile 32, sowie Seite 8, Zeile 32, bis Seite 17, Zeile 6,

- DE 199 24 171 A 1, Seite 5, Zeile 54, bis Seite 7, Zeile 34;

den internationalen Patentanmeldungen

- 5 - WO 97/14731 A 1, Seite 10, Zeile 30, bis Seite 36, Zeile 5; oder

- WO 98/38230 A 1, Seite 10, Zeile 15, bis Seite 13, Zeile 20; oder

dem amerikanischen Patent

10

- US 5,466,745 A 1, Spalte 5, Zeile 43, bis Spalte 7, Zeile 6;

bekannt.

- 15 Vorzugsweise enthält die Komponente (I) das Bindemittel (I.1) in einer Menge von 5 bis 50, bevorzugt 10 bis 40 und insbesondere 15 bis 30 Gew.-%, jeweils bezogen auf den Festkörper der Komponente (I).

- Geeignet sind alle organischen Lösemittel (I.2), die unter den Bedingungen der
- 20 Herstellung, der Lagerung und der weiteren Verarbeitung der Komponente (I) nicht mit den Bindemitteln (I.1) reagieren. Bezüglich der Polyisocyanate (III.1) der nachstehend beschriebenen Komponente (III) können die organischen Lösemittel inert oder reaktiv sein, d. h., isocyanatreaktive funktionelle Gruppen enthalten. Außerdem können sie reaktiv i. S. einer Teilnahme an einer Härtung mit aktinischer Strahlung sein. Sind sie
- 25 reaktiv, handelt es sich um so genannte Reaktivverdünner. Vorzugsweise sind die organischen Lösemittel (I.2) inert.

- Unter aktinischer Strahlung wird elektromagnetische Strahlung, wie nahes Infrarot (NIR), sichtbares Licht, UV-Strahlung, Röntgenstrahlung oder Gammastrahlung,
- 30 insbesondere UV-Strahlung, und Korpuskularstrahlung, wie Elektronenstrahlung, Betastrahlung, Neutronenstrahlung, Protonenstrahlung, insbesondere Elektronenstrahlung, verstanden.

- Beispiele geeigneter organischer Lösemittel sind aus dem Buch »Paints Coatings and
- 35 Solvents«, Dieter Stoye und Werner Freitag (Herausgeber), Wiley-VCH, Weinheim, New York, 2. Auflage, »14. Solvents«, Seiten 277 bis 373, sowie den deutschen Patentanmeldungen DE 199 14 899 A 1, Seite 17, Zeilen 23 bis 33, i. V. m. Seite 11,

Zeile 47, bis Seite 12, Zeile 8, oder DE 101 29 970 A 1, Seite 11, Abs. [0102] mit Verweis auf die deutsche Patentanmeldung DE 198 18 735 A 1, Spalte 7, Zeilen 1 bis 25, bekannt. Bevorzugt werden Ester und Aromaten verwendet.

- 5 Beispiele geeigneter isocyanatreaktiver funktioneller Gruppen sind Hydroxylgruppen, Thiolgruppen und primäre und sekundäre Aminogruppen, insbesondere Hydroxylgruppen.

Ansonsten kann die Komponente (I) übliche und bekannte Zusatzstoffe (I.3), wie
 10 physikalisch härtbare Bindemittel, die von den vorstehend beschriebenen Bindemitteln (I.1) verschieden sind; Pigmente und Füllstoffe; molekulardispers lösliche Farbstoffe; Lichtschutzmittel, wie UV-Absorber und reversible Radikalfänger (HALS); Antioxidantien; Netzmittel; Emulgatoren; Slipadditive; Polymerisationsinhibitoren; Katalysatoren für die thermische Vernetzung; thermolabile radikalische Initiatoren;
 15 Photoinitiatoren und -coinitiatoren; Haftvermittler; Verlaufmittel; filmbildende Hilfsmittel; Rheologiehilfsmittel oder rheologiesteuernde Additive (Verdicker und strukturviskose Sag control agents, SCA); Flammenschutzmittel; Korrosionsinhibitoren; Wachse; Sikkative; Biozide und/oder Mattierungsmittel; in wirksamen Mengen enthalten. Weitere Beispiele geeigneter Zusatzstoffe werden in den deutschen Patentanmeldungen

- 20
- DE 44 21 823 A 1, Seite 11, Zeilen 18 bis 30, und Seite 11, Zeile 35 bis Seite 12, Zeile 3;
 - DE 199 14 899 A 1, Seite 17, Zeilen 35 bis 43, Seite 17, Zeile 39, bis Seite 18, Zeile 37, und Seite 19, Zeilen 10 bis 66;
 - DE 101 29 970 A 1, Seite 11, Abs. [0106], bis Seite 12, Abs. [0121], sowie Seite 12, Abs. [0123]; oder in dem
 - 30 - Lehrbuch »Lackadditive« von Johan Bieleman, Wiley-VCH, Weinheim, New York, 1998,

beschrieben.

- 35 Die Komponente (II) ist frei von Bindemitteln (I.1). Vorzugsweise ist sie auch frei von Zusatzstoffen (I.3). Sie enthält mindestens ein chloriertes Polyolefin (II.1) und mindestens ein organisches Lösemittel (II.2), vorzugsweise mindestens zwei und

insbesondere zwei organische Lösemittel (II.2). Vorzugsweise besteht sie aus diesen Bestandteilen.

Vorzugsweise enthält das chlorierte Polyolefin (II.1), jeweils bezogen auf seine
5 Gesamtmenge, 10 bis 45 Gew.-%, bevorzugt 10 bis 25 Gew.-% und insbesondere 15 bis 20 Gew.-% Chlor und weist ein zahlenmittleres Molekulargewicht von 7.000 bis 200.000 und bevorzugt von 8.000 bis 50.000 Dalton auf. Beispiele geeigneter chlorierter Polyolefine werden beispielsweise in dem deutschen Patent DE 196 46 610 C 1, Spalte 3, Zeilen 2 bis 34, beschrieben. Vorzugsweise enthält die Komponente (II),
10 jeweils bezogen auf ihre Gesamtmenge, 5 bis 40 Gew.-% und bevorzugt 10 bis 35 Gew.-% des chlorierten Polyolefins (II.1).

Beispiele geeigneter organischer Lösemittel (II.2) sind die vorstehend beschriebenen organischen Lösemittel (I.2).

15 Überraschenderweise ist die Komponente (II) ausgesprochen lagerstabil und kann als solche direkt für die Herstellung von haftvermittelnden Primer-Beschichtungen einer Schichtdicke von bis zu 15 µm, insbesondere 10 µm, auf Kunststoffen eingesetzt werden, was ein zusätzlicher wesentlicher Vorteil ist.

20 Das erfindungsgemäße Mehrkomponentensystem enthält des Weiteren eine mindestens ein Polyisocyanat (III.1) enthaltende Komponente (III). Vorzugsweise ist die Komponente (III) flüssig. Bevorzugt enthält die Komponente (III) deshalb mindestens ein inertes organisches Lösemittel (III.2). Besonders bevorzugt werden zu
25 diesem Zweck die vorstehend beschriebenen inerten organischen Lösemittel (I.2) verwendet.

Die Polyisocyanate (III.1) können auch reaktive funktionelle Gruppen enthalten, die mit aktinischer Strahlung aktivierbar sind und so an der Härtung mit aktinischer Strahlung
30 teilnehmen können. Solche Polyisocyanate (III.1) werden im Folgenden als »Dual-Cure-Polyisocyanate (III.1)« bezeichnet.

Beispiele geeigneter Polyisocyanate (III.1) zur Verwendung in den Komponenten (III) sind aus den deutschen Patentanmeldungen

35
- DE 44 21 823 A 1, Seite 12, Zeilen 4 bis 35; oder

- DE 199 14 899 A 1, Seite 18, Zeile 40, bis Seite 19, Zeile 9, und Seite 19, Zeile 67, bis Seite 20, Zeile 12;

bekannt.

5

Beispiele geeigneter Dual-Cure-Polyisocyanate (III.1) zur Verwendung in der Komponente (III) sind aus der deutschen Patentanmeldung DE 101 29 970 A 1, Seite 2, Abs. [0008] mit Verweis auf die europäische Patentanmeldung EP 0 928 800, sowie Seite 6, Abs. [0042], bis Seite 11, Abs. [0099], bekannt.

10

Darüber hinaus kann die Komponente (III) noch mindestens einen gegenüber Isocyanaten unter Herstell- und Verarbeitungsbedingungen inerten, aber bezüglich der Vernetzung oder Härtung katalytisch wirksamen Zusatzstoff (I.3), wie beispielsweise Dibutylzinndilaurat, enthalten.

15

Darüber hinaus kann das erfindungsgemäße Mehrkomponentensystem noch mindestens eine Komponente (IV) enthalten, die vorzugsweise die vorstehend beschriebenen organischen Lösemittel (I.2) und/oder die vorstehend beschriebenen Zusatzstoffe (I.3) enthalten oder hieraus bestehen kann.

20

Die Komponenten (I), (II) und (III) sowie gegebenenfalls (IV) sind wasserfrei. D. h., dass sie kein Wasser oder nur Spuren von Wasser, die bei der Herstellung und/oder der Handhabung der Komponenten unbeabsichtigt eingeschleppt werden, enthalten.

25

Vorzugsweise erfolgt die Herstellung des erfindungsgemäßen Mehrkomponentensystems mit Hilfe des erfindungsgemäßen Verfahrens. Dazu werden die Komponenten (I), (II) und (III) sowie gegebenenfalls (IV) separat voneinander durch Vermischen ihrer jeweiligen Bestandteile in den gewünschten Mengen und Homogenisieren der resultierenden Mischungen hergestellt. Dazu können übliche und bekannte Mischverfahren und Vorrichtungen wie Rührkessel, Rührwerksmühlen, Extruder, Knetter, Ultraturrax, In-line-Dissolver, statische Mischer, Zahnkranzdispergatoren, Druckentspannungsdüsen und/oder Microfluidizer eingesetzt werden. Gegebenenfalls erfolgt die Herstellung unter Ausschluss von aktinischer Strahlung, sofern die resultierenden Komponenten (I) bis (III) sowie gegebenenfalls

35

(IV) Bestandteile enthalten, die durch aktinische Strahlung aktivierbar sind:

Bis zu ihrer erfindungsgemäßen Verwendung werden die Komponenten (I), (II) und (III) sowie gegebenenfalls (IV) des erfindungsgemäßen Mehrkomponentensystems getrennt voneinander gelagert. Dabei erweisen sich die Komponenten, insbesondere die Komponenten (I) und (II) als ausgesprochen lagerstabil, sodass auch nach einer
5 Lagerung von mehr als neun Monaten keine Phasentrennung und keine irreversible Bildung von Stippen mehr eintreten.

Das erfindungsgemäße Mehrkomponentensystem kann vielfältig, beispielsweise für die Herstellung von Klebstoffen und Dichtungsmassen, die der Herstellung von
10 Klebschichten und Dichtungen dienen, eingesetzt werden. Insbesondere wird es erfindungsgemäß für die Herstellung von Beschichtungsstoffen verwendet.

Für die Herstellung von Beschichtungsstoffen werden die Komponenten (I), (II) und (III) sowie gegebenenfalls (IV) in den gewünschten Mengen miteinander vermischt, wonach
15 die resultierenden Mischungen homogenisiert werden. Zu diesem Zweck können die vorstehend beschriebenen Vorrichtungen und Verfahren verwendet werden.

Vorzugsweise werden die Komponenten (I), (II) und (III) sowie gegebenenfalls (IV) in einem Verhältnis miteinander vermischt, dass in den resultierenden
20 Beschichtungsstoffen das Äquivalentverhältnis von isocyanatreaktiven funktionellen Gruppen zu Isocyanatgruppen bei 1 : 2 bis 2 : 1, bevorzugt 1 : 1,5 bis 1,5 : 1 und insbesondere 1 : 1,2 bis 1,2 : 1 liegt.

Bevorzugt werden die Komponenten (I), (II) und (III) sowie gegebenenfalls (IV) in
25 einem Verhältnis miteinander vermischt, dass die resultierenden Beschichtungsstoffe, jeweils bezogen auf ihren Festkörper, 0,5 bis 15 Gew.-%, besonders bevorzugt 1 bis 12 Gew.-% und insbesondere 1,5 bis 10 Gew.-% mindestens eines chlorierten Polyolefins (II.1) enthalten.

30 Die resultierenden Beschichtungsstoffe sind thermisch härtbar. Dies bedeutet, dass sie bei Raumtemperatur oder bei höheren Temperaturen gehärtet werden können. Dabei können die üblichen und bekannten Vorrichtungen, wie Umluftöfen, Heißluftgebläse oder Heizstrahler, insbesondere NIR- oder IR-Strahlen oder Mikrowellenstrahler, verwendet werden.

35

Die resultierenden Beschichtungsstoffe können auch thermisch und mit aktinischer Strahlung härtbar sein, was von der Fachwelt auch als Dual-Cure bezeichnet wird. Für

die Härtung können die üblichen und bekannten Vorrichtungen, wie UV-Lampen oder Elektronenstrahlquellen eingesetzt werden (vgl. auch die deutsche Patentanmeldung DE 101 29 970 A 1, Seite 13, Abs. [0132]).

5 Vorzugsweise sind die Beschichtungsstoffe thermisch härtbar.

Die Beschichtungsstoffe lassen sich in einfacher Weise sehr gut reproduzierbar herstellen. Sie haben eine Verarbeitungszeit oder Topfzeit, die für ihre sichere und bequeme Weiterverarbeitung im Lackierbetrieb mehr als ausreicht.

10

Bevorzugt werden die Beschichtungsstoffe für die Herstellung von haftvermittelnden und/oder Energie absorbierenden Beschichtungen, insbesondere Primer-Beschichtungen, vorzugsweise einer Schichtdicke von 10 bis 25 µm, bevorzugt 15 bis 20 µm, und/oder Füller-Beschichtungen, vorzugsweise einer Schichtdicke von 25 bis 15 45 µm, bevorzugt 30 bis 40 µm, auf den unterschiedlichsten Substraten verwendet.

Die Substrate können planar oder dreidimensional geformt sein. Sie können aus Metallen bestehen. Außerdem können sie Oberflächenbeschichtungen aus thermoplastischen Kunststoffen oder duroplastischen Materialien, wie Lacke, 20 aufweisen oder aus solchen thermoplastischen Kunststoffen oder duroplastischen Materialien bestehen. Als Kunststoffe kommen beispielsweise ABS, AMMA, ASA, CA, CAB, EP, UF, CF, MF, MPF, PF, PAN, PA, PE, HDPE, LDPE, LLDPE, UHMWPE, PC, PC/PBT, PC/PA, PET, PMMA, PP, PS, SB, PUR, PVC, RF, SAN, PBT, PPE, POM, PUR-RIM, SMC, BMC, PP-EPDM und UP (Kurzbezeichnungen nach DIN 7728T1) in 25 Betracht. Dabei müssen die Kunststoffe nicht durch Beflammen oder Corona- oder Plasma-Vorbehandlung aufgeraut werden, sondern es genügt, dass der Kunststoff mit einem geeigneten Lösemittel vorgereinigt, mit feinem Schleifpapier oder mit einem Schleifpad angeschliffen und mit dem Lösemittel nachgereinigt wird. Dies stellt ein ganz besonderer Vorteil des erfindungsgemäßen Mehrkomponentensystems, der 30 hieraus hergestellten Beschichtungsstoffe und ihrer erfindungsgemäßen Verwendung dar.

Die Beschichtungsstoffe, Klebstoffe und Dichtungsmassen können daher insbesondere dem Beschichten, Verkleben und Abdichten von Karosserien von 35 Fortbewegungsmitteln, inklusive mit Motorkraft und/oder Muskelkraft betriebene Fortbewegungsmittel, wie Personenkraftwagen, Nutzfahrzeuge, Omnibusse, Fahrräder, Schienenfahrzeuge, Wasserfahrzeuge und Fluggeräte, und Teilen hiervon,

Bauwerken und Teilen hiervon, Türen, Fenster, Möbeln, industriellen Kleinteilen, mechanischen, optischen und elektronischen Bauteilen, Coils, Container, Emballagen, Glashohlkörpern und Gegenständen des täglichen Bedarfs, dienen.

- 5 Die Applikation der Beschichtungsstoffe, -Klebstoffe und -Dichtungsmassen, insbesondere der Beschichtungsstoffe, auf die genannten Substrate kann durch alle üblichen Applikationsmethoden, wie z.B. Spritzen, Rakeln, Streichen, Gießen, Tauchen, Tränken, Träufeln oder Walzen erfolgen. Dabei kann das zu beschichtende Substrat als solches ruhen, wobei die Applikationseinrichtung oder -anlage bewegt
10 wird. Indes kann auch das zu beschichtende Substrat, insbesondere ein Coil, bewegt werden, wobei die Applikationsanlage relativ zum Substrat ruht oder in geeigneter Weise bewegt wird.

- Dabei erweisen sich die Beschichtungsstoffe als besonders leicht und sicher
15 applizierbar. Die resultierenden Nassschichten können vor ihrer Härtung nass-in-nass überlackiert und danach gemeinsam mit den überlackierten Schichten gehärtet werden (Nass-in-nass-Verfahren).

- Die Beschichtungsstoffe, -Klebstoffe und -Dichtungsmassen, insbesondere die
20 Beschichtungsstoffe, können aber auch unmittelbar nach ihrer Applikation mit Hilfe der vorstehend beschriebenen Vorrichtungen und Verfahren gehärtet werden.

- Die resultierenden Klebschichten stellen eine dauerhafte haftfeste Verbindung zwischen den zu verklebenden Substraten her, die auch durch die Belastung mit
25 Feuchtigkeit, Licht und/oder stark wechselnden Temperaturen nicht gelöst wird.

Die resultierenden Dichtungen sind gegenüber mechanischer, chemischer und thermischer Einwirkung stabil und dichten daher die Substrate dauerhaft ab.

- 30 Die resultierenden Beschichtungen, insbesondere die Primer-Beschichtungen und Füller-Beschichtungen können ebenfalls sehr gut überlackiert werden.

- Die Beschichtungen weisen auch nach der Belastung mit Feuchtigkeit eine besonders hohe Haftung zu den Substraten und zu den überlackierten Schichten auf.
35 Insbesondere bieten die Füller-Beschichtungen einen hervorragenden Schutz vor der Schädigung durch mechanische Einwirkung, wie beispielsweise Steinschlag. Die

Qualität der Beschichtungen ist so hervorragend, dass sie für die Automobilserienlackierung und Autoreparaturlackierung eingesetzt werden können.

Beispiele

5

Beispiele 1 und 2

Die Herstellung der Mehrkomponentensysteme 1 und 2

10 1. Die Herstellung der Komponenten (I):

1.1 Die Herstellung der Komponente (Ia):

Für die Herstellung der Komponente (Ia) wurden zunächst 25,9 Gewichtsteile (berechnet als Feststoff) eines hydroxylgruppenhaltigen Methacrylatcopolymerisats (Macrynal ® SM 515 der Firma Hoechst) und 0,46 Gewichtsteile Disperbyk ® 110
15 (Dispergierhilfsmittel der Firma Byk Chemie) und 0,28 Gewichtsteile Byk ® P104S (Oberflächen wirksames Additiv der Firma Byk Chemie) miteinander vermischt, wonach die resultierende Mischung homogenisiert wurde.

In die homogenisierte Mischung wurden in einem Dissolver 0,93 Gewichtsteile Bentone
20 ® 34 der Firma Rheox (organisch modifizierte Smektite und Bentonite) und 0,46 Gewichtsteile Aerosil ® R972 der Firma Degussa (pyrogene Kieselsäure) stippenfrei
eingerrührt und so lange dissolvert, bis die Rheologiehilfsmittel aufgeschlossen waren.

Danach wurden 0,37 Gewichtsteile Nero Flammruss 101 der Firma Degussa, 13
25 Gewichtsteile Titandioxid Tiona ® RCL-472 der Firma Millennium, 6,5 Gewichtsteile Aluminiumsilikat ASP 600 der Firma Langer, 7,4 Gewichtsteile Zinkphosphat ZP-BS-M der Firma Waardals und 13 Gew.-% Halox ® SZP-391 der Firma Heubach (Calcium-Strontium-Zink-Phosphor-Silikate) eingerrührt, wonach die resultierende Mischung auf einer Rührwerksmühle (ZWM der Firma Naintzsch) auf eine Feinheit von 15 bis 18 µm
30 gemahlen wurde.

Anschließend wurden 22,5 Gewichtsteile Ester und 2 Gewichtsteile Aromaten zugesetzt, wonach die Komponente (Ia) durch Zugabe von 1,9 Gewichtsteilen Baysilon
® OL 44 (Verlaufmittel der Firma Borchers), 0,5 Gewichtsteilen (berechnet als
35 Festharz) einer organischen Lösung von Nitrozellulose Chips E 510 der Firma Wolff Walsrode und 0,1 Gewichtsteilen einer 10-prozentigen organischen Lösung von Dibutylzinndilaurat komplettiert wurde.

Die resultierende Komponente (Ia) war ausgesprochen lagerstabil und wies auch nach neun Monaten Lagerung keine Phasentrennung und keine Bildung von Stippen auf.

5 1.2 Die Herstellung der Komponente (Ib):

Für die Herstellung der Komponente (Ib) wurden zunächst 25,41 Gewichtsteile (berechnet als Feststoff) eines hydroxylgruppenhaltigen Methacrylatcopolymerisats (Macrynal ® SM 515 der Firma Hoechst) und 0,28 Gewichtsteile Disperbyk ® 111 (Dispergierhilfsmittel der Firma Byk Chemie) und 0,23 Gewichtsteile Byk ® P104S
10 (Oberflächen wirksames Additiv der Firma Byk Chemie) miteinander vermischt, wonach die resultierende Mischung homogenisiert wurde.

In die homogenisierte Mischung wurden in einem Dissolver 0,9 Gewichtsteile Bentone ® 34 der Firma Rheox (organisch modifizierte Smektite und Bentonite) und 0,46
15 Gewichtsteile Aerosil ® R972 der Firma Degussa (pyrogene Kieselsäure) stippenfrei eingerührt und so lange dissolvert, bis die Rheologiehilfsmittel aufgeschlossen waren.

Danach wurden 0,037 Gewichtsteile Bayferrox ® 316 der Firma Bayer AG, 12,9 Gewichtsteile Titandioxid Tiona ® RCL-472 der Firma Millennium, 6,5 Gewichtsteile
20 Aluminiumsilikat ASP 600 der Firma Langer, 4,6 Gewichtsteile Luzenac ® der Firma Talc de Luzenac (Magnesium-Aluminiumsilikat), 7,4 Gewichtsteile Heucophos ® ZPA der Firma Heubach (Zinkphosphat) und 5,5 Gewichtsteile Heucophos ® CAPP der Firma Heubach (Calcium-Aluminiumpolyphosphatsilikathydrat) eingerührt, wonach die resultierende Mischung auf einer Rührwerksmühle (ZWM der Firma Naintzsch) auf
25 eine Feinheit von 15 bis 18 µm gemahlen wurde.

Anschließend wurden 25 Gewichtsteile Ester und 2 Gewichtsteile Aromaten zugesetzt, wonach die Komponente (Ib) durch Zugabe von 1,9 Gewichtsteilen Baysilon ® OL 44 (Verlaufmittel der Firma Borchers), 0,53 Gewichtsteilen (berechnet als Festharz) einer
30 organischen Lösung von Nitrozellulose Chips E 510 der Firma Wolff Walsrode und 0,1 Gewichtsteilen einer 10-prozentigen organischen Lösung von Dibutylzinndilaurat komplettiert wurde.

Die resultierende Komponente (Ib) war ausgesprochen lagerstabil und wies auch nach
35 neun Monaten Lagerung keine Phasentrennung und keine Bildung von Stippen auf.

2. Die Herstellung der Komponenten (II):

2.1 Die Herstellung der Komponente (IIa):

Die Komponente (IIa) wurde durch Vermischen von 62 Gewichtsteilen Ester, 18 Gewichtsteilen Aromaten und 20 Gewichtsteilen des chlorierten Polyolefins CP 343.3 der Firma Eastman und Homogenisieren der resultierenden Mischung hergestellt.

5

2.2 Die Herstellung der Komponente (IIb):

Die Komponente (IIb) wurde durch Vermischen von 54,5 Gewichtsteilen Ester, 10,5 Gewichtsteilen Aromaten und 35 Gewichtsteilen des chlorierten Polyolefins CP 343.3 der Firma Eastman und Homogenisieren der resultierenden Mischung hergestellt.

10

Die Komponenten (IIa) und (IIb) waren lagerstabil und wiesen auch nach einer Lagerung von mehr als acht Monaten keine Phasentrennung und keine Bildung von Stippen auf. Überraschenderweise konnten sie auch direkt für die Herstellung von haftvermittelnden Primer-Beschichtungen einer Schichtdicke von bis zu 15 µm auf

15 Kunststoffen eingesetzt werden.

3. Die Herstellung der Komponente (III):

Die Komponente (III) wurde aus 30 Gewichtsteilen Basonat ® HI 190/B/S der Firma BASF Aktiengesellschaft (Isocyanurat auf der Basis von Hexamethylendiisocyanat), 8,4 Gewichtsteilen eines Isocyanurats auf Basis von Isophorondiisocyanat, 61,2 Gewichtsteilen organische Lösemittel (Gemisch aus Ester und Aromaten) und 0,4

20 Gewichts-

Gewichtsteilen einer 10-prozentigen Lösung von Dibutylzinndilaurat in einem organischen Lösemittel hergestellt.

4. Das Mehrkomponentensystem 1:

Das Mehrkomponentensystem 1 des Beispiels 1 bestand aus den Komponenten (Ia), (IIa) und (III).

25

5. Das Mehrkomponentensystem 2:

Das Mehrkomponentensystem 2 des Beispiels 2 bestand aus den Komponenten (Ib), (IIb) und (III).

30

Die Mehrkomponentensysteme 1 und 2 waren hervorragend für die Herstellung von Beschichtungsstoffen geeignet.

35

Beispiele 3 und 4

Die Herstellung von Beschichtungen unter Verwendung der Mehrkomponentensysteme 1 und 2

Für das Beispiel 3 wurde das Mehrkomponentensystem 1 des Beispiels 1 verwendet.

5

Für das Beispiel 4 wurde das Mehrkomponentensystem 2 des Beispiels 2 verwendet.

Der Beschichtungsstoff 1 des Beispiels 3 wurde mit Hilfe des Mehrkomponentensystems 1 hergestellt, indem man die Komponenten (Ia), (IIa) und
10 (III) im Gewichtsverhältnis von 2 : 1 : 1 miteinander vermischte und die resultierende Mischung homogenisierte.

Der Beschichtungsstoff 2 des Beispiels 4 wurde mit Hilfe des Mehrkomponentensystems 2 hergestellt, indem man die Komponenten (Ib), (IIb) und
15 (III) im Gewichtsverhältnis von 2 : 1 : 1 miteinander vermischte und die resultierende Mischung homogenisierte.

Die Komponenten der Mehrkomponentensysteme 1 und 2 konnten in kurzer Zeit problemlos miteinander vermischt werden. Die resultierenden Beschichtungsstoffe 1
20 und 2 wiesen einen Gehalt an flüchtigen organischen Verbindungen (volatile organic compounds, VOC) auf, der die Anforderungen der Praxis von VOC < 540 g/l oder 4,5 lab/gal erfüllte. Die Beschichtungsstoffe 1 und 2 wiesen eine Verarbeitungszeit oder Topfzeit von mehreren Stunden auf und konnten daher bequem weiterverarbeitet werden. Insbesondere konnten sie sehr leicht mit Hilfe der üblichen und bekannten
25 Spritzapplikationsverfahren appliziert werden.

Die Beschichtungsstoffe 1 und 2 wurden mit Spritzpistolen SATA ® Nr. 2000-1,3 mm bei einem Spritzdruck von 2 bar in einer Nassschichtdicke auf Kunststoffsubstrate appliziert, dass nach der Trocknung und der Härtung der Nassschichten 1 und 2 Füller-
30 Beschichtungen 1 und 2 mit Trockenschichtdicken von 30 µm resultierten.

Die Kunststoffsubstrate bestanden aus mit EPDM-Kautschuk schlagzähmodifiziertem Polypropylen, Polycarbonat und weiß und schwarz eingefärbtem TPO (Blend aus maleiniertem Polypropylen, einem Elastomeren und einem aminterminierten
35 Polyether), deren Oberfläche lediglich mit einem geeigneten Lösemittel vorgereinigt, mit feinem Schleifpapier angeschliffen und mit dem Lösemittel nachgereinigt worden war.

Die mit den Nassschichten 1 und 2 beschichteten Kunststoffsubstrate wurden in einer ersten Serie nass-in-nass mit einem üblichen und bekannten Zweikomponenten-Unidecklack von BASF Coatings AG überlackiert. In einer zweiten Serie wurden sie
5 nass-in-nass mit einem üblichen und bekannten Metallic-Basislack und einem üblichen und bekannten Zweikomponenten-Klarlack (beide von BASF Coatings AG) überlackiert. Anschließend wurden die Nassschichten gemeinsam gehärtet (Nass-in-nass-Verfahren). Alle resultierenden Lackierungen waren frei von Oberflächenstörungen wie Stippen.

10

Alle Lackierungen wiesen auf allen Kunststoffsubstraten eine hervorragende Haftung auf (Gitterschnitttest nach DIN EN ISO 2409: Gt 0; Mercedes-Benz LPV 2200.40100 mit Messer: i.O.), die auch nach der Belastung mit Feuchtigkeit (Spritzwassertest BASF Inventarnummer 1490, 240 h; Spritzwassertest und 240 h Konstantklima-Test
15 nach DIN EN 50017) und einer sich an die Belastung anschließenden Ruhezeit von 1 h und 24 h sowie bei tiefen Temperaturen (-40°C) nicht abnahm. Auch der hervorragende optische Gesamteindruck (Appearance) der Decklackierungen blieb in vollem Umfang erhalten.

20

t 2

t 2

Patentansprüche

1. Mindestens drei Komponenten enthaltendes Mehrkomponentensystem,
enthaltend
- 5
- (I) eine von chlorierten Polyolefinen freie, mit Polyisocyanaten härtbare
Komponente, enthaltend
- (I.1) mindestens ein Bindemittel mit isocyanatreaktiven funktionellen
10 Gruppen und
- (I.2) mindestens ein organisches Lösemittel,
- (II) eine von Bindemitteln (I.1) freie Komponente, enthaltend
- 15
- (II.1) mindestens ein chloriertes Polyolefin und
- (II.2) mindestens ein organisches Lösemittel,
- 20 (III) eine mindestens ein Polyisocyanat (III.1) enthaltende oder hieraus
bestehende Komponente.
2. Mehrkomponentensystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die
Komponente (II), bezogen auf ihre Gesamtmenge,
- 25
- (II.1) 5 bis 40 Gew.-% mindestens eines chlorierten Polyolefins, berechnet als
Festkörper,
- enthält.
- 30
3. Mehrkomponentensystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die
Komponente (II), bezogen auf ihre Gesamtmenge
- (II.1) 10 bis 35 Gew.-% mindestens eines chlorierten Polyolefins,
- 35
- enthält.

4. Mehrkomponentensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das chlorierte Polyolefin (II.1), bezogen auf seine Gesamtmenge, 10 bis 45 Gew.-% Chlor enthält.
- 5 5. Mehrkomponentensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass das chlorierte Polyolefin (II.1), bezogen auf seine Gesamtmenge, 15 bis 20 Gew.-% Chlor enthält.
6. Mehrkomponentensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch
10 gekennzeichnet, dass die Komponente (I)
- (I.3) mindestens einen Zusatzstoff
- enthält.
- 15 7. Mehrkomponentensystem nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Zusatzstoff (I.3) aus der Gruppe, bestehend aus physikalisch härtbaren Bindemitteln, die von den vorstehend beschriebenen Bindemitteln (I.1) verschieden sind; Pigmenten; molekulardispers löslichen Farbstoffen; Lichtschutzmitteln, wie UV-Absorber und reversible Radikalfänger (HALS); Antioxidantien; Netzmitteln; Emulgatoren; Slipadditiven; Antiabsetzmitteln; Polymerisationsinhibitoren; Katalysatoren für die thermische Vernetzung; thermolabilen radikalischen Initiatoren; Photoinitiatoren und -coinitiatoren; Haftvermittlern; Verlaufmitteln; filmbildenden Hilfsmitteln; Rheologiehilfsmitteln
20 oder rheologiesteuernenden Additiven (Verdicker und strukturviskose Sag control agents, SCA); Flammenschutzmitteln; Korrosionsinhibitoren; Wachsen; Sikkativen; Bioziden und/oder Mattierungsmitteln; ausgewählt ist.
- 25 8. Mehrkomponentensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass die organischen Lösemittel (I.2) und (II.2) isocyanatreaktive Gruppen enthalten.
- 30 9. Mehrkomponentensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass die isocyanatreaktiven funktionellen Gruppen aus der Gruppe, bestehend aus Hydroxylgruppen, Thiolgruppen und primären und sekundären Aminogruppen, ausgewählt sind.
- 35

10. Mehrkomponentensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponente (III) mindestens ein inertes organisches Lösemittel (III.2) enthält.
- 5 11. Mehrkomponentensystem nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, dass es noch mindestens eine weitere Komponente (IV) enthält.
- 10 12. Verfahren zur Herstellung eines mindestens drei Komponenten enthaltenden Mehrkomponentensystems gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponenten (I), (II) und (III) sowie gegebenenfalls (IV) separat voneinander durch Vermischen ihrer jeweiligen Bestandteile und Homogenisieren der resultierenden Mischungen hergestellt werden.
- 15 13. Verwendung des mindestens drei Komponenten enthaltenden Mehrkomponentensystems gemäß einem der Ansprüche 1 bis 11 und des gemäß dem Verfahren gemäß Anspruch 12 hergestellten mindestens drei Komponenten enthaltenden Mehrkomponentensystems zur Herstellung von Beschichtungsstoffen.
- 20 14. Verwendung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtungsstoffe durch Vermischen der Komponenten (I), (II) und (III) sowie gegebenenfalls (IV) und Homogenisieren der resultierenden Mischungen hergestellt werden.
- 25 15. Verwendung nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass die Komponenten (I), (II) und (III) sowie gegebenenfalls (IV) in einem Verhältnis miteinander vermischt werden, dass in den resultierenden Beschichtungsstoffen das Äquivalentverhältnis von isocyanatreaktiven funktionellen Gruppen zu Isocyanatgruppen bei 1 : 2 bis 2 : 1 liegt.
- 30 16. Verwendung nach einem der Ansprüche 13 bis 15, dadurch gekennzeichnet, dass die resultierenden Beschichtungsstoffe, bezogen auf ihren Festkörper, 0,5 bis 15 Gew.-% mindestens eines chlorierten Polyolefin (II.1) enthalten.
- 35

17. Verwendung nach einem der Ansprüche 13 bis 16, dadurch gekennzeichnet, dass die Beschichtungsstoffe der Herstellung von haftvermittelnden und/oder Energie absorbierenden Beschichtungen auf Substraten dienen.
- 5 18. Verwendung nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Substrate Oberflächenbeschichtungen aus thermoplastischen Kunststoffen oder duroplastischen Materialien aufweisen oder hieraus bestehen.
- 10 19. Verwendung der Komponente (II) gemäß einem der Ansprüche 1 bis 5 und der nach dem Verfahren gemäß Anspruch 12 hergestellten Komponente (II) für die Herstellung von haftvermittelnden Primer-Beschichtungen einer Schichtdicke von bis zu 15 μm , insbesondere 10 μm , auf Kunststoffen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/051530

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 C09D175/14

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 C09D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|--|-----------------------|
| X | US 5 091 455 A (BLANK ET AL) 25 February 1992 (1992-02-25) column 5, line 1 - line 28 ----- | 1-19 |
| X | EP 0 982 353 A (FORD MOTOR COMPANY) 1 March 2000 (2000-03-01) cited in the application page 3, line 22 - line 24 page 3, line 45 example 1 ----- | 1-19 |
| X | US 5 284 918 A (HUYNH-TRAN ET AL) 8 February 1994 (1994-02-08) claim 1 ----- | 1-19 |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 June 2005

Date of mailing of the international search report

05/07/2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Müller, M

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2005/051530

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---------------------|--|--|
| US 5091455 | A | 25-02-1992 | NONE | |
| EP 0982353 | A | 01-03-2000 | US 6391461 B1 EP 0982353 A1 | 21-05-2002 01-03-2000 |
| US 5284918 | A | 08-02-1994 | CA 2109437 A1 DE 69227245 D1 DE 69227245 T2 EP 0583377 A1 ES 2121856 T3 JP 6507437 T WO 9219662 A1 | 02-11-1992 12-11-1998 02-06-1999 23-02-1994 16-12-1998 25-08-1994 12-11-1992 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 2005/051530

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 C09D175/14

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 C09D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, WPI Data, PAJ

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|--------------------|
| X | US 5 091 455 A (BLANK ET AL) 25. Februar 1992 (1992-02-25) Spalte 5, Zeile 1 - Zeile 28 | 1-19 |
| X | EP 0 982 353 A (FORD MOTOR COMPANY) 1. März 2000 (2000-03-01) in der Anmeldung erwähnt Seite 3, Zeile 22 - Zeile 24 Seite 3, Zeile 45 Beispiel 1 | 1-19 |
| X | US 5 284 918 A (HUYNH-TRAN ET AL) 8. Februar 1994 (1994-02-08) Anspruch 1 | 1-19 |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. Juni 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

05/07/2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Müller, M

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2005/051530

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|---|
| US 5091455 | A | 25-02-1992 | KEINE |
| EP 0982353 | A | 01-03-2000 | US 6391461 B1 21-05-2002 EP 0982353 A1 01-03-2000 |
| US 5284918 | A | 08-02-1994 | CA 2109437 A1 02-11-1992 DE 69227245 D1 12-11-1998 DE 69227245 T2 02-06-1999 EP 0583377 A1 23-02-1994 ES 2121856 T3 16-12-1998 JP 6507437 T 25-08-1994 WO 9219662 A1 12-11-1992 |